

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-070738

(43)Date of publication of application : 14.03.1995

(51)Int.Cl.

C23C 14/24

(21)Application number : 05-216001

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 31.08.1993

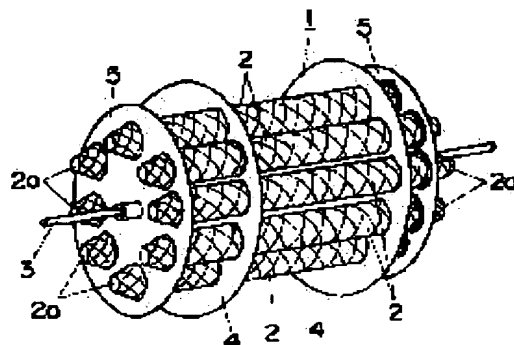
(72)Inventor : YAMADA KATSUNOBU  
YAMADA MASANOBU  
KURODA ISAO

## (54) BARREL FOR COATING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the barrel for a coating device which does not flaw or peel the films coated on the surfaces of parts to be coated.

CONSTITUTION: Two sheets of body receiving plates 4 are mounted on a revolving shaft 3 in such a manner that these plates face each other by holding the almost center of the revolving shaft 3 therebetween. Net-like cylindrical bodies are formed to an almost circular shape in the sectional shape perpendicular to a longitudinal direction. Both ends thereof are drawn and both ends are opened, by which the bodies 2 are formed. The bodies 2 are inserted into body insertion holes 4b bored at the same pitch at peripheral edges of the body receiving parts 4. Two sheets of stopper plates 5 are mounted at the revolving shaft 3 in such a manner that these plates face each other by holding the almost center of the revolving shaft 3 therebetween. Both ends of the bodies 2 are inserted into the stopper holes bored at the diameter smaller than the diameter exclusive of both ends of the bodies 2 and at the same pitch at the peripheral edges of the stopper plates 5, by which the bodies 2 are stopped from falling out. The fall of the parts 6 which are to be coated and are housed in the bodies 2 according to rotation of the barrel 1 is relieved in the constitution described above.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision 2003-07555  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 01.05.2003  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-70738

(43) 公開日 平成7年(1995)3月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

C 2 3 C 14/24

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

T 9271-4K

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-216001

(22) 出願日 平成5年(1993)8月31日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 山田 勝信

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 山田 正信

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 黒田 功

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

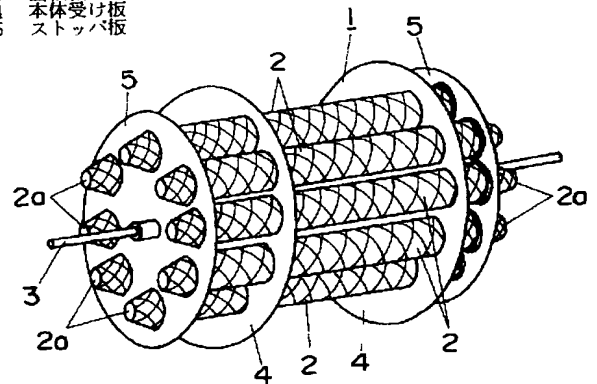
(54) 【発明の名称】 コーティング装置用バレル

(57) 【要約】

【目的】被コーティング部品の表面にコーティングされた被膜が傷ついたり剥がれたりしないコーティング装置用バレルを提供する。

【構成】回転軸3の略中心を挟んで対向するように2枚の本体受け板4を回転軸3に取着する。網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成し両端部を絞り込むとともに両端を開口させて本体2を形成する。本体2を本体受け部4の周縁部に同ピッチで穿孔した本体挿通孔4bに挿通させる。回転軸3の略中心を挟んで対向するように2枚のストップ板5を回転軸3に取着する。ストップ板5の周縁部に本体2の両端部以外の径よりも小さい径で同ピッチで穿孔したストップ孔5bに本体2の両端部を挿通させて本体2の抜け止めをする。上記構成では、バレル1の回転に伴う本体2内に収納された被コーティング部品6の落下を緩やかにすることができる。

1 バレル  
2 本体  
2 a 開口部  
3 回転軸  
4 本体受け板  
5 ストップ板



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バレルに被コーティング部品を収納し、蒸着槽内において上記バレルを回転させながら被コーティング部品の表面に合成高分子材料から成るコーティング材を蒸着させ、さらにコーティング材が蒸着された被コーティング部品を収納したバレルを炉で加熱することによって被コーティング部品の表面をコーティングするコーティング装置において、網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成した本体から成ることを特徴とするコーティング装置用バレル。

【請求項 2】 本体は、長手方向の両端部を絞り込むとともに両端を開口させて成ることを特徴とする請求項 1 記載のコーティング装置用バレル。

【請求項 3】 棒状の回転軸を中心とする略円周上に複数の本体を配し各本体を上記回転軸に取着して成ることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のコーティング装置用バレル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、蒸着槽内においてバレルの本体内に収納した被コーティング部品の表面に合成高分子材料から成るコーティング材を蒸着させてコーティングするコーティング装置用バレルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 上記のコーティング装置としては、従来より図 7 に示すようなものがある。このコーティング装置のコーティング手順を図 7 に基づいて説明する。まず、鉄心等の被コーティング部品 6 をバレル 7 内に収納し (①)、蒸着装置 8 の蒸着槽 8 a 内にバレル 7 をセットする。そして、蒸着槽 8 a 内において、バレル 7 を回転させながら約 200 度の雰囲気中でポリアミク酸等から成るコーティング材を被コーティング部品 6 の表面に蒸着させる (②)。つぎに、蒸着槽 8 a からバレル 7 を取り出してイミド化炉 9 に入れる。イミド化炉 9 では約 300 度程度の高温下でバレル 7 とともに被コーティング部品 6 を加熱し、被コーティング部品 6 の表面に蒸着されたポリアミク酸の被膜層をポリイミド被膜に変化させる (③)。このようにして、被コーティング部品 6 の表面に合成高分子であるポリイミド (耐熱性プラスチック) のコーティングが行えるのである。

【0003】 ここで、従来のバレル 7 は、図 8 に示すように長手方向に垂直な断面形状が略八角形の網状の筒体の両端に略八角形の側板 11 を取着し、両側板 11 間に補強用のロット棒 12 を配設して成る 4 つの本体 10 を、棒状の回転軸 13 を中心として略同円周上に対称に配設して構成されている。上記側板 11 には被コーティング部品 6 を挿入するための開口が設けてあって、この開口は被コーティング部品 6 が本体 10 内に収納された後網状の蓋 14 で閉塞される。そして、蒸着槽 8 a 内に

セットされたバレル 7 は、回転軸 13 を中心に回転させられるのである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来構成では、バレル 7 の本体 10 内に収納された被コーティング部品 6 はバレル 7 の回転に伴って攪拌されるのであるが、図 9 に示すように、ある角度 (八角形の場合は 45 度、六角形の場合は 60 度) ごとに被コーティング部品 6 は本体 10 内において落下を繰り返し、その度ごとに被コーティング部品 6 同士が接触し、表面に蒸着したコーティング材の被膜に傷がついたり剥がれたりしてしまうという問題がある。

【0005】 また、バレル 7 は何度か再使用されるのであるが、蒸着槽 8 a 内においてはバレル 7 の本体 10 の表面にもコーティング材 (ポリアミク酸) が付着し、使用回数が増すにつれてバレル 7 の本体 10 の網目がコーティング材で塞がってしまい蒸着効率が低下するという問題がある。さらに、バレル 7 の本体 10 の表面に付着したコーティング材 (ポリアミク酸) がイミド化炉 9 にてポリイミドに変化し、被コーティング部品 6 同士の接触によりこのポリイミドが剥がれ落ちて被コーティング部品 6 の表面に付着し、それがさらに被コーティング部品 6 の表面の被膜を傷つけたり剥がしてしまうため、一般的にはバレル 7 を 20 回程度の使用ごとに加熱処理装置 15 で約 600 度にて加熱処理し (図 7 中の ④)、本体 10 の表面に付着したポリイミドを除去して再利用可能としているが、上記加熱処理においてバレル 7 の本体 10 の角部に熱応力が集中し、図 10 に示すようにその角部で変形が生じてバレル 7 の再利用が不可能になるという問題がある。

【0006】 本発明は上記問題点の解決を目的とするものであり、被コーティング部品の表面にコーティングされた被膜が傷ついたり剥がれたりしないコーティング装置用バレルを提供しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、上記目的を達成するために、バレルに被コーティング部品を収納し、蒸着槽内において上記バレルを回転させながら被コーティング部品の表面に合成高分子材料から成るコーティング材を蒸着させ、さらにコーティング材が蒸着された被コーティング部品を収納したバレルを炉で加熱することによって被コーティング部品の表面をコーティングするコーティング装置において、網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成した本体から成ることを特徴とする。

【0008】 請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、本体の長手方向の両端部を絞り込むとともに両端を開口させたことを特徴とする。請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 の発明において、棒状の回転軸を中心とする略円周上に複数の本体を配し各本体を上記回転軸

3

に取着して成ることを特徴とする。

【0009】

【作用】請求項1の発明の構成では、バレルに被コーティング部品を収納し、蒸着槽内において上記バレルを回転させながら被コーティング部品の表面に合成高分子材料から成るコーティング材を蒸着させ、さらにコーティング材が蒸着された被コーティング部品を収納したバレルを炉で加熱することによって被コーティング部品の表面をコーティングするコーティング装置において、網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成した本体からバレルを構成したので、蒸着槽内において本体内に被コーティング部品を収納したバレルを回転させる際に、バレルの回転に伴う本体内での被コーティング部品の落下を緩やかにすることができ、被コーティング部品同士の接触による衝撃を和らげて被コーティング部品表面に蒸着された被膜に傷や剥がれが生じるのを防止できる。

【0010】請求項2の発明の構成では、本体の長手方向の両端部を絞り込むとともに両端を開口させたので、本体の表面積を減らして蒸着効率を良くすることができ、しかも両端部は絞り込まれているために、被コーティング部品が開口から外へ飛び出すのを防止できる。請求項3の発明の構成では、棒状の回転軸を中心とする略円周上に複数の本体を配し各本体を上記回転軸に取着してバレルを構成したので、同時に蒸着することのできる被コーティング部品の個数を増やすことができ、さらに被コーティング部品を収納した複数の本体が回転軸を中心とする略円周上を回転しながら、本体内に収納された被コーティング部品にコーティング材が蒸着されるため、各本体内の複数の被コーティング部品に略均一にコーティング材を蒸着させることができ、いわゆる蒸着レイトを安定させて各本体における蒸着のばらつきを抑えることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。本発明はバレルに関するものであり、バレル以外のコーティング装置の構成は従来例で説明したものと共通であるから、共通する部分の説明は省略する。図1に本実施例のバレル1の斜視図を示す。図1に示すように、このバレル1は、図2に示す回転軸3を図3に示す円板状の本体受け板4の略中心の回転軸挿通孔4aに挿通させることにより、回転軸3の略中心を挟んで対向するように2枚の本体受け板4を回転軸3に取着し、網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成し両端部を絞り込むとともに両端を開口させて成る本体2を本体受け部4の周縁部に同ピッチで穿孔した本体挿通孔4bに挿通させ、図4に示す円板状のストッパ板5の略中心に設けた回転軸挿通孔5aに回転軸3を挿通して回転軸3の略中心を挟んで対向するように2枚のストッパ板5を回転軸3に取着し、ストッパ板5の周縁部に

4

本体2の両端部以外の径よりも小さい径で同ピッチで穿孔したストッパ孔5bに本体2の両端部を挿通させて本体2の抜け止めをして構成されている。

【0012】図2(c)に示すように、回転軸3には、本体受け板4及びストッパ板5が取着される位置に長手方向に沿った平坦な台部3aが設けられている。一方、図3及び図4に示すように、本体受け板4のボス4c及びストッパ板5のボス5cには固定ねじ挿通孔4d、5dが穿孔されていて、本体受け板4及びストッパ板5をそれぞれ回転軸3の取り付け位置にまで挿入し、上記固定ねじ挿通孔4d、5dに固定ねじを挿通し、上記台部3aに固定ねじの先端を当接させ、本体受け板4及びストッパ板5を回転軸3に締め付け固定している。

【0013】上記構成では、図5に示すように、本体2の長手方向の両端部を絞り込むとともに両端を開口させたので、本体2の表面積を減らして蒸着効率を良くすることができ、本体2内に収納した被コーティング部品6が上記開口部2aから外へ飛び出すのを防止できる。しかも、両端部を絞り込む形状は比較的成形のしやすい形状であり、本体2の形成にかかる手間を増やさずに済む。また、本実施例では、本体2の両端開口部2aの周縁と本体2の胴部2bとの間の高さ寸法を、被コーティング部品6の高さ寸法よりも高くしてあり、被コーティング部品6が飛び出すのを防止する効果をさらに高めている。

【0014】さらに、図6に示すように、本体2がバレル1の回転に伴って回転軸3を中心として回転する際に、本体2内に収納された被コーティング部品6は従来例であればある角度毎に落下していたのが、本体2内壁が略円形であるために本体2の内壁を滑るように緩やかに下方へ落下するので、被コーティング部品6同士の接触による衝撃を和らげて被コーティング部品6表面に蒸着されたコーティング材の被膜に傷や剥がれが生じるのを防止できるのである。

【0015】また、1つのバレル1には8個の本体2が取着されており、一度に処理できる被コーティング部品6の数を従来よりも増やすことができるのである。そして、本体2を網状の略円筒形としたことにより、ねじで固定する部分が少なくなり熱応力が集中する箇所が減って、バレル1の再生のために加熱処理装置15で加熱処理する際に本体2が変形するのを防止できるのである。

【0016】なお、本実施例では、本体2の長手方向に垂直な断面形状を略円形とするのにほぼ円に近い形状としたが、多角形により略円形に形成してもよい。

【0017】

【発明の効果】請求項1の発明は、バレルに被コーティング部品を収納し、蒸着槽内において上記バレルを回転させながら被コーティング部品の表面に合成高分子材料から成るコーティング材を蒸着させ、さらにコーティン

5

材が蒸着された被コーティング部品を収納したバレルを炉で加熱することによって被コーティング部品の表面をコーティングするコーティング装置において、網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成した本体からバレルを構成したので、蒸着槽内において本体に被コーティング部品を収納したバレルを回転させる際に、バレルの回転に伴う本体内部での被コーティング部品の落下を緩やかにすることができる。その結果、被コーティング部品同士の接触による衝撃を和らげて被コーティング部品表面に蒸着された被膜に傷や剥がれが生じるのを防止できるという効果がある。また、本体を網状の筒体を長手方向に垂直な断面形状を略円形として形成したため、何度も使用したバレルを高温環境下において再生する場合に熱応力が集中する部分が少なくなり、高温による変形を抑えてバレルの再生を容易にできるという効果がある。

【0018】請求項2の発明は、本体の長手方向の両端部を絞り込むとともに両端を開口させたので、本体の表面積を減らして蒸着効率を良くすることができるという効果がある。また、本体の両端部を絞り込む形状にすることにより、被コーティング部品が開口から外へ飛び出すのを防止でき、しかも上記絞り込む形状は比較的成形し易いので本体の形成にかかる手間を増やさずに済むという効果がある。

【0019】請求項3の発明は、棒状の回転軸を中心とする略円周上に複数の本体を配し各本体を上記回転軸に取着してバレルを構成したので、同時に蒸着することのできる被コーティング部品の個数を増やすことができるという効果がある。さらに、被コーティング部品を収納した複数の本体が回転軸を中心とする略円周上を回転しながら、本体内部に収納された被コーティング部品にコー

6

ティング材が蒸着されるため、各本体内部の複数の被コーティング部品に略均一にコーティング材を蒸着させることができ、いわゆる蒸着レイトを安定させて各本体における蒸着のばらつきを抑えることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例を示す斜視図である。

【図2】同上の回転軸を示すものであり、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は(a)のA-A'線断面図、(d)は(a)のB-B'線断面図、(e)は(a)のC-C'線断面図、(f)は側面図、(g)は(f)のD方向からの矢視図である。

【図3】同上の本体受け板を示すものであり、(a)は平面図、(b)は断面図である。

【図4】同上のストッパ板を示すものであり、(a)は平面図、(b)は断面図である。

【図5】同上の本体を示す平面図である。

【図6】同上の本体の断面図である。

【図7】従来のコーティング装置及びコーティング作業の流れを示す図である。

【図8】従来例を示す斜視図である。

【図9】同上の本体の断面図である。

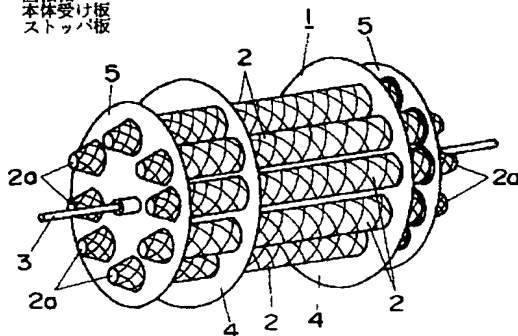
【図10】同上を示すものであり、熱により変形したバレルの斜視図である。

【符号の説明】

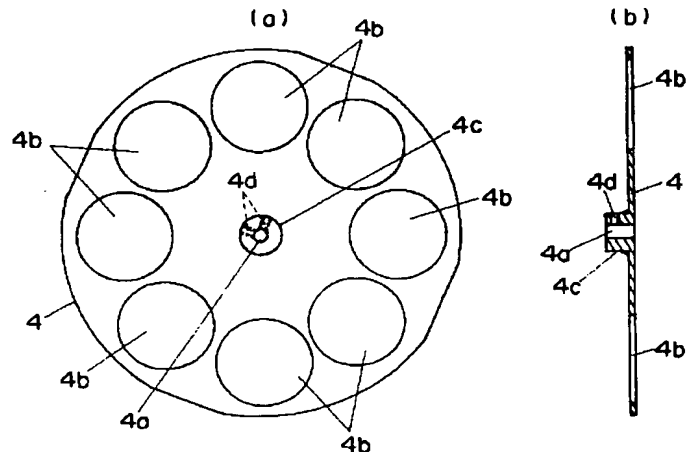
- 1 バレル
- 2 本体
- 2a 開口部
- 3 回転軸
- 4 本体受け板
- 5 ストッパ板

【図1】

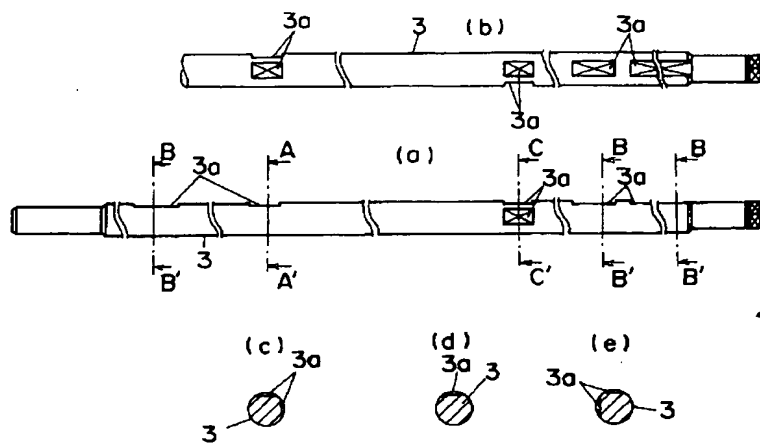
- 1 バレル
- 2 本体
- 2a 開口部
- 3 回転軸
- 4 本体受け板
- 5 ストッパ板



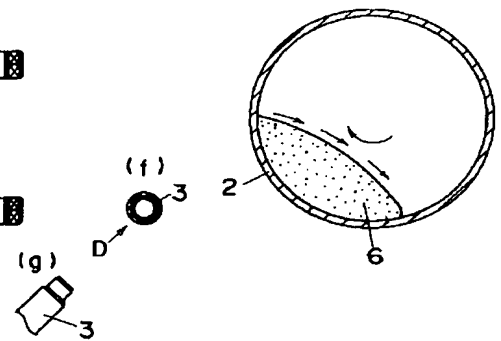
【図3】



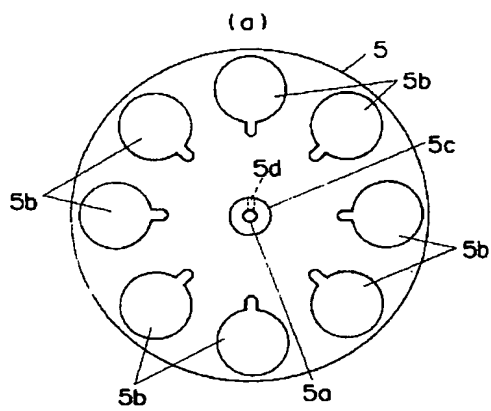
【図2】



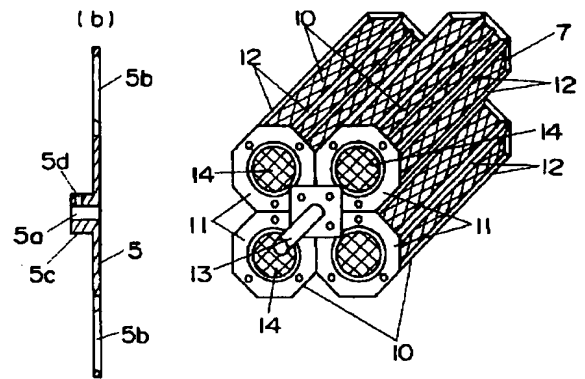
【図6】



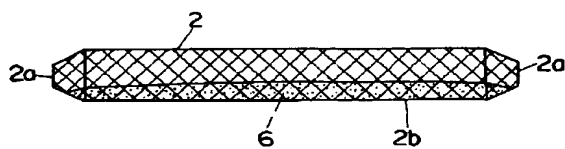
【図4】



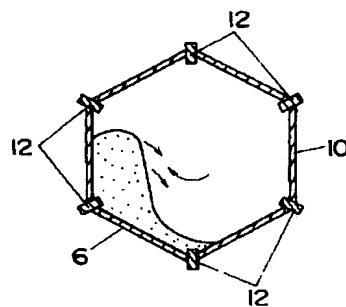
【図8】



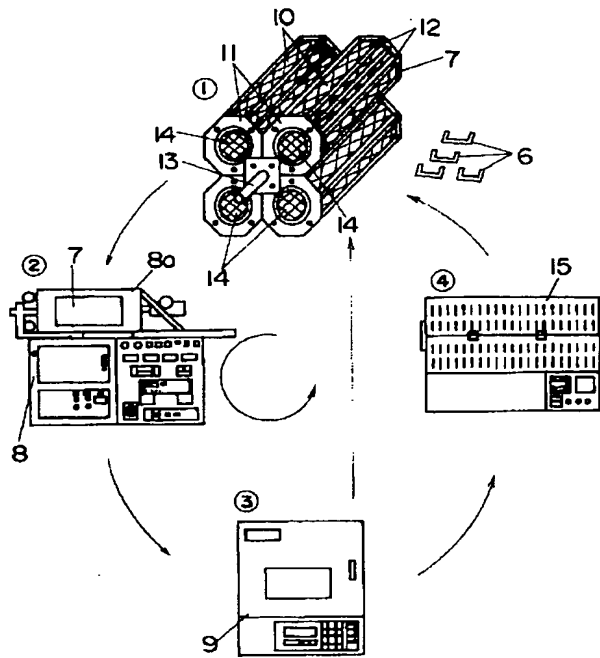
【図5】



【図9】



【図7】



【図10】

